

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑥ Gebrauchsmuster

U1

⑥

(1) Rollernummer G 26 22 358.5

(51) Hauptklasse E04G 17/04

Nebenklasse(n) E04G 17/10

(22) Anmeldetag 21.08.86

(47) Eintragungstag 17.12.87

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 04.02.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Verbinden zweier  
Schalungselemente

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Emil Steidle GmbH & Co, 7480 Sigmaringen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Wallach, C., Dipl.-Ing.; Koch, G., Dipl.-Ing.;  
Haibach, T., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Feldkamp,  
R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

DE 86 22 358 is technical background information only. DE 86 22 358 discloses a device for connecting two shell elements comprising a shell panel supported by a circulating sectional frame, to at least one locking latch which bridges two lateral abutting sectional frames and can be connected to each sectional profile via one wedge lock in each case, wherein each wedge lock comprises a wedge plate which is fixed to the frame in the coupled position, and a wedge carrier which surrounds the lock latch and, together with the lock latch, surrounds the wedge plate, thereby closing the wedge lock by turning, characterized in that the wedge plate (20) of the at least one wedge lock (18) of the connecting device is separated from the sectional frame (12) and can be clamped against same through tightening of the wedge lock (18).

Patentanwälte  
Europäische Patentvertreter  
European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. Curt Wallach  
Dipl.-Ing. Günther Koch  
Dipl.-Phys. Dr. Tino Haibach  
Dipl.-Ing. Rainer Feldkamp

D-8000 München 2 · Kaufingerstraße 8 · Telefon (0 89) 2 60 80 78 · Telex 5 29 513 wakai d

Datum: 21. August 1986

Unser Zeichen: 18 317 - K/st

EMIL STEIDLE GmbH  
7480 Sigmaringen  
Krauchenwiesstraße 8

-----  
Vorrichtung zum Verbinden zweier Schalungselemente  
-----

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Verbinden zweier Schalungselemente, die eine von einem umlaufenden Profilrahmen getragene Schaltafel aufweisen, mit wenigstens einem, zwei seitlich aneinander anliegende Rahmenprofile überbrückenden Verschlußriegel, der über je ein Keilschloß mit je einem Rahmenprofil verbindbar ist, wobei jedes Keilschloß eine in Kupplungsstellung rahmenfeste Keilplatte und einen Keilschlitten aufweist, der den Verschlußriegel und zusammen hiermit die Keilplatte umgreift und durch Einschlagen ein Schließen des Keilschlusses bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilplatte (20) wenigstens des einen Keilschlusses (18) der Verbindungsvorrichtung vom Rahmenprofil (12) getrennt und gegen dieses durch Anzug des Keilschlusses (18) verspannbar ist.

882058

21.08.88

- 2 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Keilplatte (20) mit einer rechtwinklig zur  
Keilanzugsrichtung stehenden Stützplatte (22) ver-  
sehen ist, die in verspannter Stellung dem Rahmen-  
profil zangenartig anliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützplatte (22) dem Rahmenprofil (12) in  
Verbindungsstellung kraftschlüssig anliegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützplatte (22) an dem Rahmenprofil (12)  
in Verbindungsstellung formschlüssig angreift.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4 zur Verbindung  
von Rahmenprofilen, die an der Innenseite mit einer  
längs verlaufenden Vertiefung oder Erhebung verse-  
hen sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Anlagefläche der Stützplatte (22) mit kor-  
respondierenden Vorsprüngen bzw. Vertiefungen ver-  
sehen ist, die senkrecht zur Längserstreckung der  
Rahmenprofile (12) die Formschlußverbindung her-  
stellen.

8802388

21.08.88

- 3 -

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zur Eckverbindung von Schalungselementen die  
Verschlußriegel (116) L-förmig ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 - 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützplatten (22) zweier mit ihren Anlage-  
flächen parallel im Abstand zueinander liegender  
Keilplatten (20, 20a) miteinander starr verbunden  
sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Gesamtlänge der beiden miteinander verbun-  
denen Stützplatten (50) der Höhe eines Rahmenpro-  
fils (12) zusätzlich der Dicke der Schalungsplatte  
(14) entspricht.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Keilschlitten (24) unverlierbar mit der  
zugeordneten Keilplatte (20) verbunden ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß im Abstand zu der Keilplatte (20) verlaufend  
ein Sicherungsblech (28) zwischen der Stützplatte  
(22) und einer Abbiegung am anderen Ende der Keil-  
platte vorgesehen ist.

880858

21.08.88

- 4 -

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an jedem Ende des Verschlussriegels (16) eine  
Verstärkung (52) in Form eines Splintes, eines  
Spannstiftes oder einer Platte vorgesehen ist,  
um das Keilschloß (18) auf dem Verschlussriegel  
(16) zu sichern.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützplatte (22) ein Durchgangsloch (30)  
aufweist, welches mit Durchgangslöchern (34) der  
Rahmenprofile (12) zur Deckung gebracht werden  
können und daß durch die fluchtenden Löcher (30,  
34) Spannbolzen (32) steckbar sind, die über Mut-  
tern eine gegenseitige Verspannung zweier Stütz-  
platten (22) ermöglichen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Anlageseite der Stützplatte (22) Zapfen  
(36) vorstehen, die in Löcher oder Führungshülsen  
(38) der Rahmenprofile (12) einsteckbar sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Keilplatte (20) fest mit dem Verschluss-  
riegel (16) verbunden, insbesondere verschweißt  
ist und nur die andere Keilplatte (22) mit dem  
Keilschlitten beweglich ist.

88.08.21

21.08.88

- 5 -

15. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Anlageseite der Stützplatte (22) am  
oberen Ende Vorsprünge (40, 48) vorgesehen sind,  
die das oben zurückversetzte Rahmenprofil (12a,  
12b) hintergreifen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Anlageseite der Stützplatte (22) im Mit-  
telteil keilartige Vorsprünge (140) vorgesehen sind,  
die in eine entsprechend geformte Rinne (142) an der  
Außenseite der Rahmenprofile (112) angreifen.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zwei Stützplatten zu einer einzigen Platte  
(50) vereint sind, um Verschlußriegel rechtwink-  
lig zueinander stehender Rahmentafeln aufzunehmen.
18. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Keilschlitten (124) eine Anschlagfläche  
für das Rahmenprofil (12) aufweist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Keilschlitten eine Abstützung (125) auf  
der Rückseite aufweist, die an dem Verschlußrie-  
gel (16) abstützbar ist.

88.08.21

21.08.88

7

- 6 -

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 18 und 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Keilplatte (120) als Einzelteil zwischen  
den Verschlußriegel (16) und eine Keilanzugsflä-  
che (126) des Keilschlittens (124) von unten her  
eintreibbar ist.

08.08.88



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden zweier Schalungselemente, die eine von einem umlaufenden Profilrahmen getragene Schalltafel aufweisen, mit wenigstens einem, zwei seitlich aneinander anliegende Rahmenprofile überbrückenden Verschlussriegel, der über je ein Keilschloß mit je einem Rahmenprofil verbindbar ist, wobei jedes Keilschloß den Verschlussriegel und zusammen hiermit die Keilplatte umgreift und durch Einschlagen ein Schließen des Keilschlusses bewirkt.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-PS 27 57 450 bekannt. Derartige Verbindungsvorrichtungen gewährleisten eine steife und verwindungsfreie Verbindung zweier Schalelemente, wobei die Verbindungsvorrichtung nicht über die Rückseite der Profilrahmen vorsteht, so daß eine gute Stapelbarkeit der Elemente gewährleistet ist.

Bei der bekannten Verbindungsvorrichtung war es jedoch erforderlich, daß an der Innenseite der Rahmenprofile an vorbestimmten Stellen Keilplatten eingeschweißt wurden, an denen die Verschlussriegel über die Keilschlitten festlegbar waren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Verbindungsvorrichtung derart zu verbessern, daß unter Beibehaltung der biegesteifen Verbindung das Keilschloß mitsamt der Keilplatte

21.08.88

- 8 -

vom Schalungselement getrennt und an verschiedenen Stellen über die Länge der Rahmenprofile angebracht werden kann.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß der zangenartige, von der Verbindungsvorrichtung ausgeübte Quetschdruck, der die beiden Rahmenprofile gegeneinander drückt, ausreichend ist, um eine Kraftschlußverbindung herzustellen, die die feste Verbindung der Keilplatten mit den Rahmenprofilen ersetzt. Diese zangenartige Klemmverbindung kann an jeder Stelle des Rahmenprofils vorgenommen werden. Dabei können aber auch bestehende Schalungselemente, die mit eingeschweißten Keilplatten versehen sind, in Verbindung mit neuen Schalungselementen Verwendung finden, die keine Keilplatten besitzen, weil in diesem Falle der Verschlußriegel an einer Seite mit einem Keilschlitten an dem bestehenden festen Keil angebracht werden kann, während auf der anderen Seite ein loses Keilschloß an dem anderen Schalungselement angreift.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Reibungsschluß auch durch einen Formschluß ersetzt werden, wenn das Rahmenprofil auf der Innenseite entsprechende Eingriffsvertiefungen oder -erhebungen aufweist, die sich vorzugsweise über die

8822358

gesamte Länge mit gleichem Querschnitt erstrecken. In diesem Falle ist erfindungsgemäß vorgesehen, die mit der Keilplatte verbundene Stützplatte mit entsprechenden Vorsprüngen oder Vertiefungen zu versehen, die in Verbindung mit den Vertiefungen bzw. Vorsprüngen der Rahmenprofile einen Formeingriff ermöglichen. Insbesondere ist vorgesehen, die Stützplatten mit am Ende vorgesehenen Vorsprüngen zu versehen, die in Eingriffsräume einsteckbar sind, welche bei Rahmenprofilen zwischen der Unterseite der Schalplatte und der Oberseite des Profils gebildet sind. Beispiele derartiger Rahmenprofile finden sich in der gleichzeitig mit vorliegender Anmeldung eingereichten Gebrauchsmusteranmeldung der gleichen Anmelderin.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1                    einen Teilquerschnitt zweier Schalungselemente mit erfindungsgemäßer Verbindungsvorrichtung;

21.08.88

- 10 -

- Fig. 2 in größerem Maßstab eine perspektivische Darstellung eines Keilschlusses, welches bei der Verbindungsvorrichtung nach Fig. 1 Anwendung findet;
- Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht mit einer abgewandelten Ausführungsform der Verbindungsvorrichtung;
- Fig. 4 eine Ansicht des Keilschlusses in Richtung des Pfeiles IV betrachtet;
- Fig. 5 eine Verbindungsvorrichtung mit Befestigungsbolzen;
- Fig. 6 eine Seitenansicht zur Fig. 5;
- Fig. 7 eine abgewandelte Ausführungsform der Verbindungsvorrichtung mit in das Rahmenprofil einsteckbaren Zapfen;
- Fig. 8 eine Ansicht der Verbindungsvorrichtung mit formschlüssig am Rahmenprofil angreifenden Vorsprüngen;
- Fig. 9 eine gegenüber Fig. 8 abgewandelte Ausführungsform der Eingriffsvorsprünge;
- Fig. 10 eine weitere Ausführungsform von Eingriffsvorsprüngen;

8802358

21.08.88

- 11 -

Fig. 11

eine Grundrißansicht, welche verschiedene Verbindungsmöglichkeiten erkennen läßt.

Fig. 1 zeigt eine Verbindungsvorrichtung für zwei Schalungselemente 10, die aus jeweils einem umlaufenden Profilrahmen aus rechteckigen Kastenprofilen 12 und von diesen getragenen Schalungsplatten 14 bestehen. Die Verbindungsvorrichtung besteht aus einem Verschlußriegel 16, vorzugsweise in Form eines Vierkantrohres und Keilschlössern 18, die den Verschlußriegel 16 mit den beiden seitlich aneinander gefügten Rahmenprofilen 12 verbinden. Die Verbindungsvorrichtung mit Keilschloß und Verschlußriegel kann grundsätzlich in gleicher Weise ausgebildet sein, wie in der DE-PS 27 57 450 dargestellt. Während die aus dieser Patentschrift bekannte Verbindungsvorrichtung nur an jenen Stellen angebracht werden kann, an denen die Keilplatten am Rahmenprofil befestigt sind, kann die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung an jeder Stelle über die Länge der Rahmenprofile 12 angebracht werden.

Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß die den einen Teil des Keilschlösses bildende Keilplatte 20 vom Rahmenprofil 12 getrennt und es sind verschiedene Möglichkeiten vorgesehen, diese Keilplatte an beliebiger Stelle des Rahmenprofils unter gegenseitiger Verspannung der beiden Rahmenprofile festzulegen. Das erfindungsgemäß ausgebildete lose Keilschloß kann jedoch auch

88.08.88

21.08.85

113

- 12 -

in Verbindung mit Schalungselementen Anwendung finden, bei denen die Keilplatte starr mit den Profilrahmen verbunden ist, wie dies in der DE-PS 27 57 450 beschrieben ist.

Aus Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel eines Keilschlusses 18 ersichtlich. Die Keilplatte 20 ist mit einer rechtwinklig hierzu verlaufenden Stützplatte 22 starr verbunden, die, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, an der Seitenfläche der Rahmenprofile 12 zur Anlage kommt. Die Keilplatte 20 ist von einem Keilschlitten 24 umgriffen, der eine der Keilanzugsfläche der Keilplatte 20 entsprechende Keilfläche besitzt. Das Ende der Keilplatte 20, das der Stützplatte 22 gegenüberliegt, ist mit einer in gleicher Richtung wie die Stützplatte verlaufenden Abbiegung 26 versehen, die als Anschlag für den Keilschlitten 24 dient und die über ein Blechband 28 mit der Hinterseite der Stützplatte verbunden ist, um den Keilschlitten unverlierbar mit der Keilplatte zu verbinden.

Im Montagezustand umschließt der rahmenartig ausgebildete Keilschlitten 24 die Keilplatte 20 und den Verschlussriegel 16 und, wie in Fig. 1 angedeutet, es wird zunächst der Verschlussriegel 16 unter die Rahmenprofile 12 gelegt und es werden dann von beiden Seiten her die Keilschlösser 18 an die Rahmenprofile 12 herangefahren, bis die Stützplatte 22 die Innenseite der Profile 12 berührt. Dann wird der

88.08.85

21.08.86

- 13 -

Keilschlitten 24 eingeschlagen, wodurch einerseits eine feste Keilverbindung zwischen Keilschloß 18 und Verschußriegel 16 zustandekommt und andererseits die Stützplatte 22 gegen die Innenseite der Rahmenprofile 12 gedrückt wird, so daß die beiden Rahmenprofile zangenartig gegeneinander verspannt werden. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Verbindung zwischen Rahmenprofil und Keilschloß bzw. Stützplatte 22 desselben durch Reibungsschluß. Jedoch kann diese Verbindung auch auf verschiedenste Weise durch Formschluß erreicht werden, wobei einige Möglichkeiten der Formschlußverbindung weiter unten dargestellt sind.

Fig. 3 und 4 zeigen eine andere Ausbildung des Keilschlusses. Hierbei weist der Keilschlitten 124 eine Stützfläche 122 auf, mit der er der Innenseite des Profils 12 anliegt. Mit dem oberen Teil des Keilschlittens ist eine Abstützung 125 verbunden, die sich auf dem Verschußriegel 16 abstützt. Der Keilschlitten 124 weist eine untere Keilanzugsfläche 126 auf und wirkt mit einer losen Keilplatte 120 zusammen, die zwischen der Unterseite des Verschußriegels 16 und der Keilfläche 126 eingeschlagen wird.

Die Fig. 5 und 6 zeigen eine Ausbildung mit einem Keilschloß, welches im wesentlichen gemäß Fig. 1 und 2 ausgebildet ist. Zusätzlich ist hier die Stützplatte 22 mit einem Durchgangsloch 30 ausgestattet und durch diese Löcher 30 kann ein Bolzen 32 ge-

86.08.86

21.08.88

15

- 14 -

steckt werden, der durch fluchtende Bohrungen 34 der Rahmenprofile 12 gesteckt ist. Durch auf die Bolzenenden geschraubte Muttern kann eine zusätzliche Verspannung bewirkt werden. Der Verschlußriegel 16 stellt auch hier eine starre verwindungsfreie Verbindung her, allerdings ist eine Verbindung nur dort möglich, wo die Verschlußriegel mit entsprechenden Löchern ausgestattet sind.

Eine abgewandelte Ausführungsform zeigt Fig. 7. Hier ist die Stützplatte 22 an der Anlagefläche mit vorstehenden Zapfen 36 versehen, die in entsprechende Löcher der Rahmenprofile 12 einstehen. In die Löcher der Rahmenprofile kann dabei jeweils noch eine Führungshülse 38 eingeschweißt sein.

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher an der Stützplatte 22 Vorsprünge 40 am oberen Ende angebracht sind, die in einen Eingriffsraum 42 einstehen, der bei dem hier dargestellten Rahmenprofil 12a zwischen der Unterseite der Schalungsplatte 14 und der Oberseite des Rahmenprofils 12a dadurch gebildet ist, daß der innenliegende Abschnitt 44 der oberen Profilseite schräg nach unten gezogen ist. Dementsprechend ist der Vorsprung 40 keilförmig ausgebildet, so daß ein Formschlußeingriff zustandekommt.

Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform, bei der ein Rahmenprofil 12b Anwendung findet, welches oben mit

21.08.88



einer zurückspringenden Stufe 46 versehen ist, so daß der Vorsprung 48 der Stützplatte 22 entsprechend der Stufe 46 rechteckig gestaltet ist.

Fig. 10 zeigt eine Ausführungsform, bei der an der Stützplatte 22 keilförmige Vorsprünge 140 in der Mitte vorgesehen sind, die in eine längs der Außenseite der Rahmenprofile 112 verlaufende Rinne 142 an beliebiger Stelle der Länge eingreifen.

Fig. 11 zeigt eine Möglichkeit der rechtwinkligen Verbindung zweier Schalungselemente. Hierbei sind die Stützplatten 22 zweier Keilplatten 20 zu einer Stützplatte 50 vereinigt, die eine glatte Anlagefläche für das Rahmenprofil 12 besitzt. Über ein Keilschloß 18 ist die eine Keilplatte 22 mit einem Verschlussriegel 16 verbunden, der mit einem weiteren Keilschloß 18 von innen her am Rahmenprofil 12 befestigt ist. Die Höhe der Doppelstützplatte 50 entspricht der Höhe der Rahmenprofile 12 plus Dicke der Schalplatte 14, so daß die Anlagefläche der Keilplatte 22a mit der Oberseite der Schalungsplatte 14 fluchtet. Über einen Keilschlitten 24 ist die Keilplatte 22a mit einem Verschlussriegel 116 verbunden, der in diesem Falle L-förmig ausgebildet ist, wobei der andere Schenkel dieses Verschlussriegels 116 über ein Keilschloß 18 mit dem Rahmenprofile 12 eines Schalungselementes 10 gekuppelt ist, welches rechtwinklig auf dem anderen Schalungselement 10 steht. Auf diese Weise kann eine Außenecke gebildet werden.

## Zusammenfassung:

-----  
Vorrichtung zum Verbinden zweier Schalungselemente  
-----

(  
Zwei Schalungselemente, die umlaufende Rahmenprofile (12) aufweisen, werden mit zwei Rahmenprofilen aneinandergefügt und es wird zur Verbindung eine zangenartige Verbindungsvorrichtung benutzt, die einen Verschlußriegel (16) und zwei Keilschlösser (18) aufweist, die den Verschlußriegel an den Rahmenprofilen (12) festlegen. Die Keilschlösser (18) können an jeder Stelle der Rahmenprofile festgelegt werden und zwar entweder durch Reibungsschluß oder wenn die Innenseite der Rahmenprofile mit längs verlaufenden Vertiefungen oder Erhebungen versehen ist, auch durch Formschlußeingriff.  
(

(Fig. 1)

210800

18317

Fig. 1

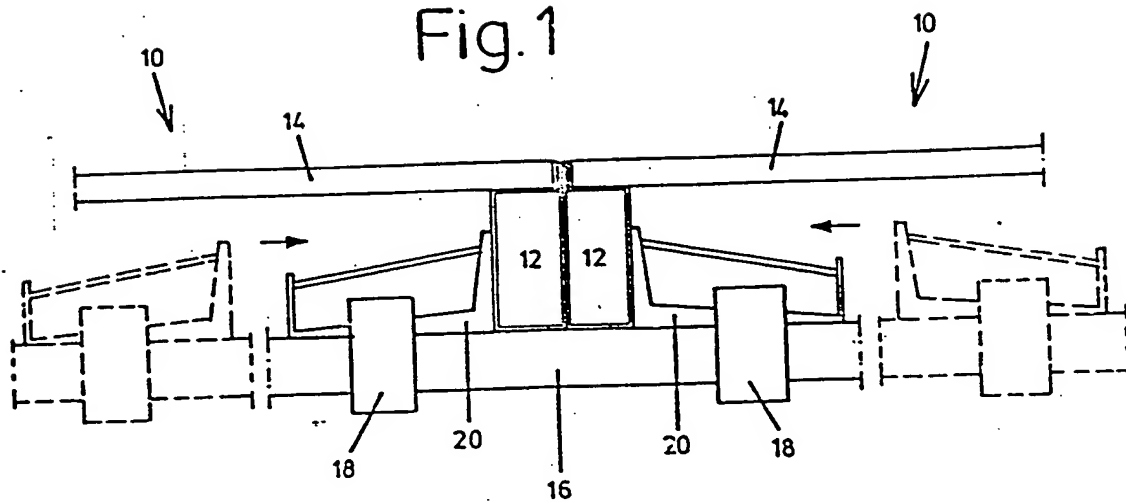
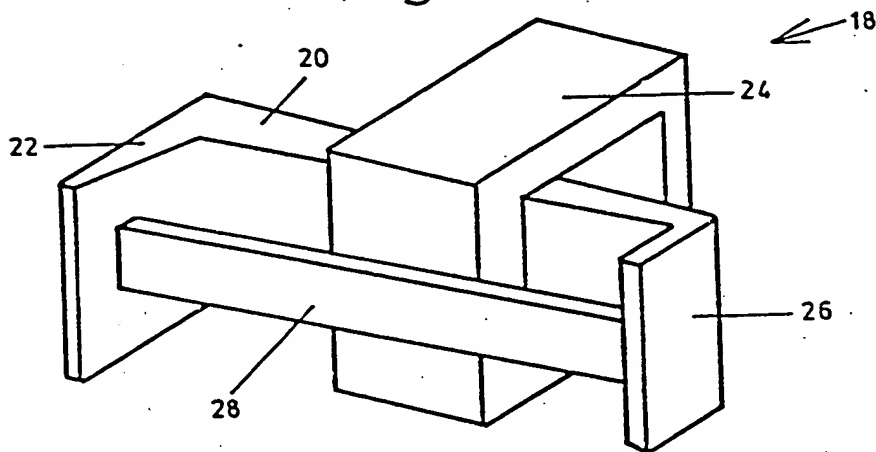


Fig. 2



8800358

154

Fig. 3

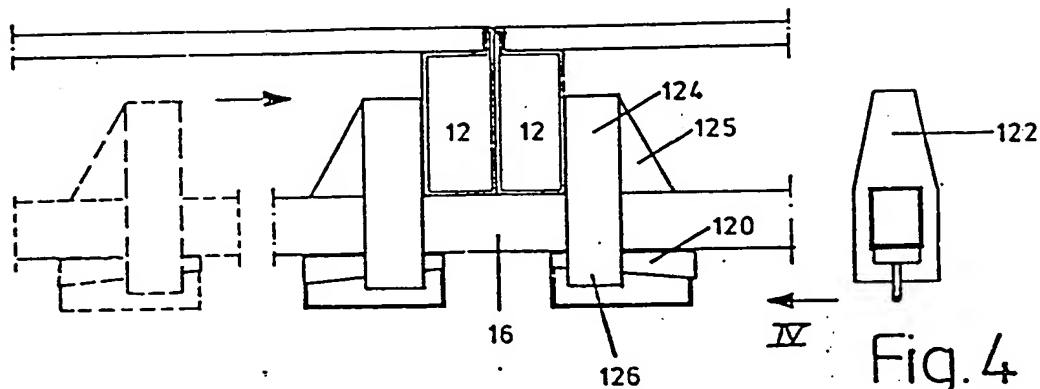


Fig. 5

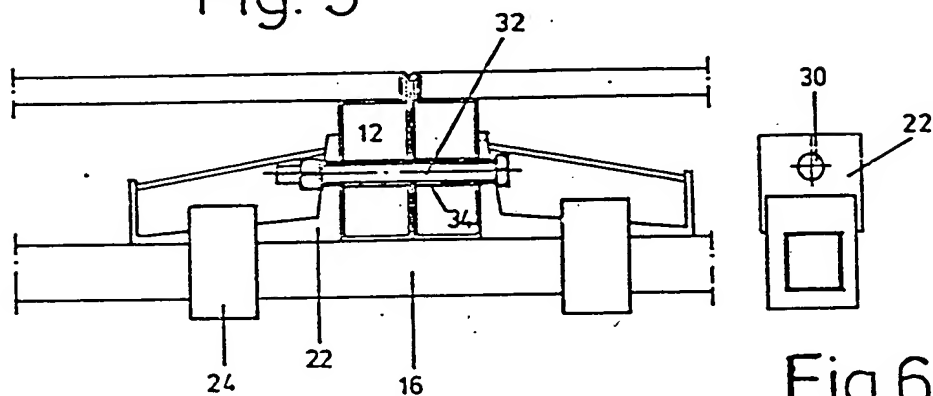


Fig. 7

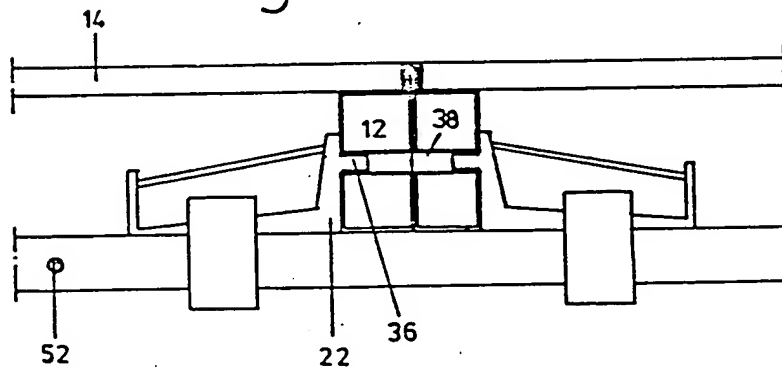


Fig. 8

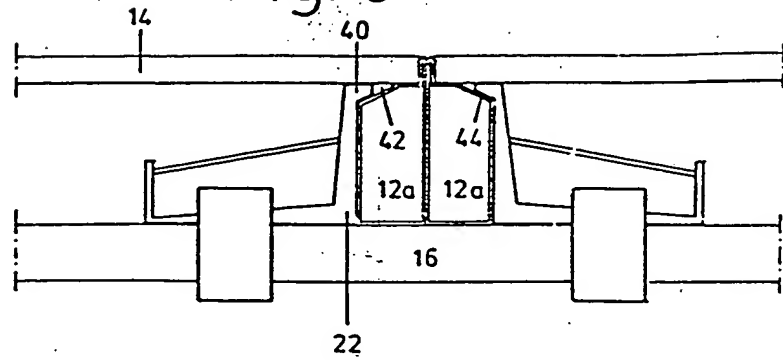


Fig. 9

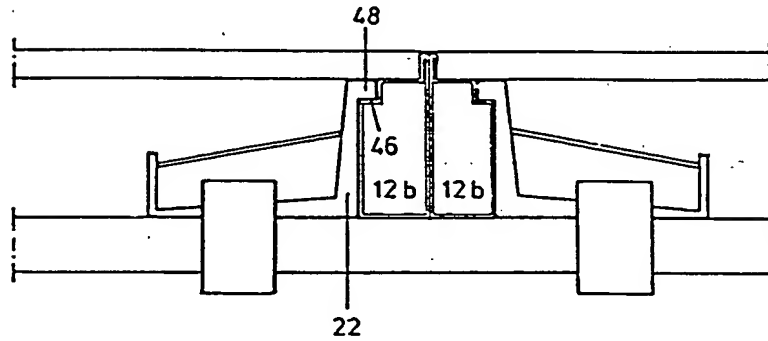
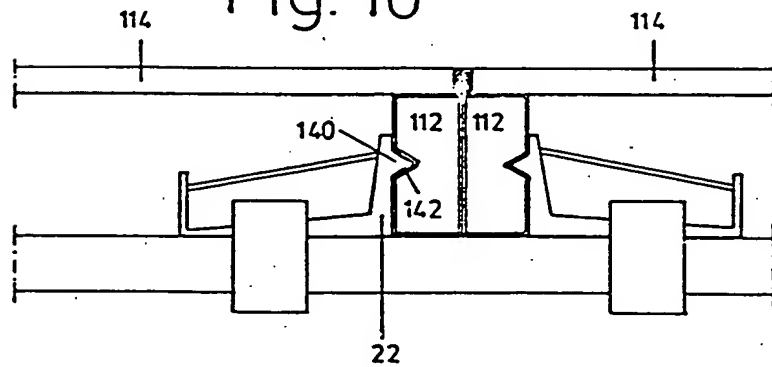


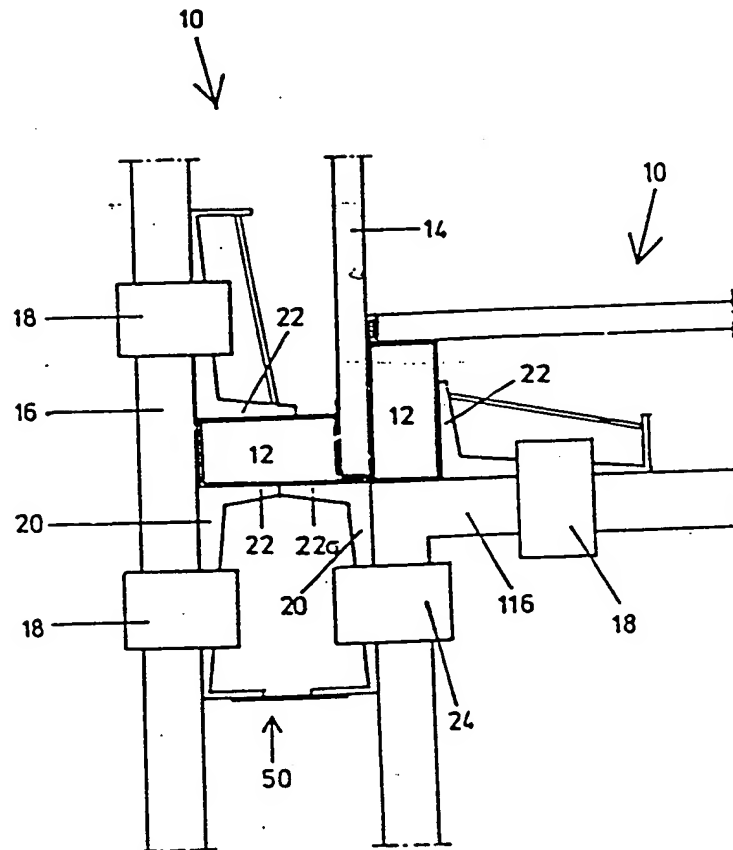
Fig. 10



21.08.88

18317

Fig. 11



88.08.21